



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10128839 A

(43) Date of publication of application: 19.05.1998

(51) Int. Cl. B29C 49/64

B29B 11/08, B29C 33/38, B29C 49/06, B29C 49/78

// B29L 22:00

(21) Application number: 08291628

(22) Date of filing: 01.11.1996

(71) Applicant: AOKIKO KENKYUSHO:KK

(72) Inventor: YOKOYAMA ISATAKE

(54) METHOD FOR CONTROLLING  
TEMPERATURE AT LOWER SIDE OF NECK  
PORTION DURING PRE-FORM MOLDING,  
AND CORE MOLD

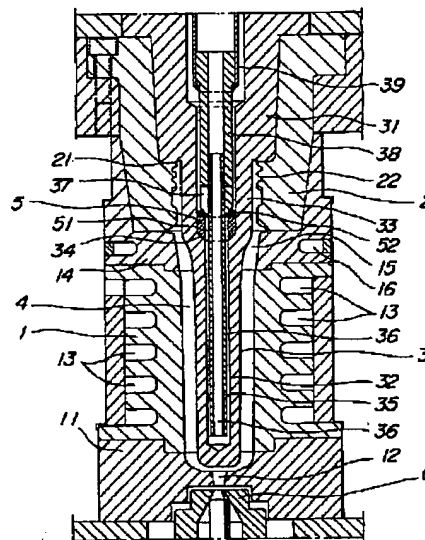
the lower side of the place approximately equal to that  
of the barrel side.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the occurrence of banks at the lower side of a bottle neck portion formed by orientation blow molding by controlling cooling at a place in which the lower side of a neck portion of pre-form is molded in a core mold in case of releasing the pre-form at an earlier stage.

**SOLUTION:** A step portion 34 is formed in the interior portion at a boundary place between the cavity mold 1 and the neck mold 2 of a core mold 3 piercing the neck mold 2 and situated within the cavity mold 1. A wall thickness ring-like piece 5 consisting of low heat conductive material is fitted in the step position 34 in order to interrupt the boundary place of the cavity 1 and the neck mold 2 of the core mold 3 and the interior cooling path 36 in thermally conductive relation, thereby controlling a distribution of the temperature at the lower side of the pre-form neck portion molded at



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-128839

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 49/64

B 2 9 C 49/64

B 2 9 B 11/08

B 2 9 B 11/08

B 2 9 C 33/38

B 2 9 C 33/38

49/06

49/06

49/78

49/78

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平8-291628

(22) 出願日

平成8年(1996)11月1日

(71) 出願人 390007179

株式会社青木固研究所

長野県埴科郡坂城町大字南条4963番地3

(72) 発明者 横山 功武

長野県埴科郡坂城町大字南条4963番地3株

式会社青木固研究所内

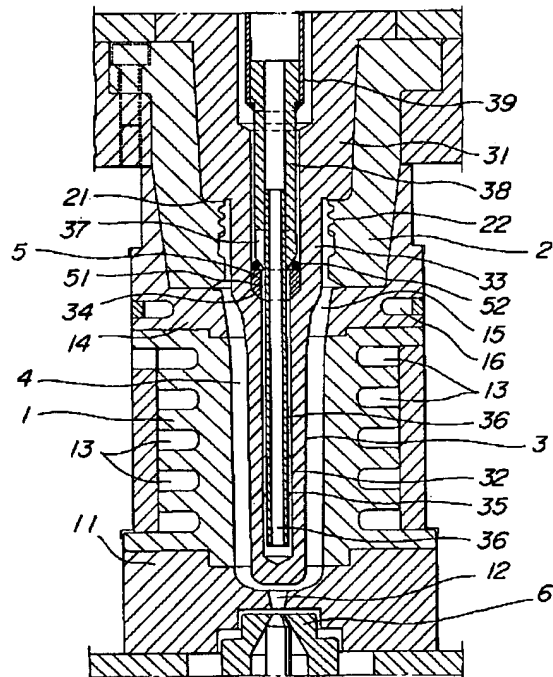
(74) 代理人 弁理士 秋元 輝雄

(54) 【発明の名称】 プリフォーム成形時の首部下側の温調方法及びコア型

(57) 【要約】

【課題】 プリフォームを早期離型する場合において、コア型のプリフォームの首部下側を成形する部位の冷却を抑制することにより、延伸ブロー成形によるボトルの首部下側の肉溜りの発生を防止する。

【解決手段】 ネック型2を貫通してキャビティ型1内に位置するコア型3のキャビティ型1とネック型2との境の部位の内部に段部34を形成する。その段部34に熱伝導性の低い部材による厚肉の環状駒5を嵌着して、当該部位と内部の冷却路36とを熱伝導的に遮断し、当該部位の下側にて成形されるプリフォームの首部下側の温度分布を胴部側と略同じく調整する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリフォームの胴部及び底部を成形するキャビティ型と、プリフォームの首部を成形するキャビティ型上部のネック型と、そのネック型を貫通してキャビティ型内に位置したコア型とにより一連のキャビティを形成し、そのキャビティに射出充填した熔融樹脂をキャビティ型とコア型の両方から冷却して、胴部形状が内外表面のスキン層により保たれる程度に冷却された高温のプリフォームを成形するにあたり、上記コア型のキャビティ型とネック型とにわたる部位を、熱伝導性の低い部材の介在により内部の冷却路と熱伝導的に遮断した状態となして、当該部位の下側にて形成されるプリフォームの首部下側の温度分布を胴部側と略同じく調整することを特徴とするプリフォーム成形時の首部下側の温調方法。

【請求項2】 キャビティ型上部のネック型を貫通してキャビティ型内に位置し、キャビティ型とネック型にわたる一連のプリフォーム成形用のキャビティを形成し、かつ内部に冷却路を有するコア型であって、そのコア型のキャビティ型とネック型とにわたる部位の内部に段部を形成し、その段部上に熱伝導性の低い部材による厚肉の環状駒を嵌着して、当該部位と冷却路とを熱伝導的に遮断してなることを特徴とするプリフォーム成形用コア型。

【請求項3】 環状駒はナイロンかなることを特徴とする請求項2記載のプリフォーム成形用コア型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、延伸ブロー成形用のプリフォームの成形時におけるプリフォーム首部下側の温調方法と、その温調方法に使用するプリフォーム成形用コア型とに関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 射出成形した有底のプリフォームを胴部が薄肉のボトルに延伸ブローした場合の課題は、その1例を図3に示すように、ボトル胴部100よりもボトル首部101の下側に肉溜りが生じ、これがレンズ状リング103として外部に現れ、ボトルの形態によっては体裁を損なうことがあるばかりか、肉溜りの分だけ他の部分の樹脂量が不足して、ボトルの肩部に偏肉が生じ易いことである。

【0003】 このボトルの首部下側の肉溜りは、胴部形状が内外表面のスキン層により保たれる程度に冷却した段階で、内部温度が高温状態にあるうちに離型し、そのプリフォームをボトルに延伸ブロー成形する方法においても課題となっている。

【0004】 この発明は上記課題を解決するために考えられたものであって、その目的は、プリフォームを早期離型する場合において、コア型のプリフォームの首部下側を成形する部位の冷却を抑制することにより、延伸ブ

ロー成形によるボトルの首部下側の肉溜りの発生を防止し得るプリフォーム成形時の首部下側の温調方法とコア型とを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的によるこの発明の温調方法は、プリフォームの胴部及び底部を成形するキャビティ型と、プリフォームの首部を成形するキャビティ型上部のネック型と、そのネック型を貫通してキャビティ型内に位置したコア型とにより一連のキャビティを形成し、そのキャビティに射出充填した熔融樹脂をキャビティ型とコア型の両方から冷却して、胴部形状が内外表面のスキン層により保たれる程度に冷却された高温のプリフォームを成形するにあたり、上記コア型のキャビティ型とネック型とにわたる部位を、熱伝導性の低い部材の介在により内部の冷却路と熱伝導的に遮断した状態となして、当該部位の下側にて形成されるプリフォームの首部下側の温度分布を胴部側と略同じく調整する、というものである。

【0006】 またこの発明のコア型は、キャビティ型上部のネック型を貫通してキャビティ型内に位置し、キャビティ型とネック型にわたる一連のプリフォーム成形用のキャビティを形成し、かつ内部に冷却路を有するコア型であって、そのコア型のキャビティ型とネック型とにわたる部位の内部に段部を形成し、その段部上に熱伝導性の低い部材による厚肉の環状駒を嵌着して、当該部位と冷却路とを熱伝導的に遮断してなる、というものである。

【0007】 上記熱伝導性の低い部材としては、ポリアミド、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂が好ましく、コア型内に挿入して段部上に嵌着する点からは、適度な滑性と弾撥性を有するナイロンが最も好ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】 図中1はプリフォーム（図示せず）の胴部及び底部を成形するキャビティ型、2はプリフォームの首部を成形するネック型、3はネック型2を貫通してキャビティ型1内に位置したコア型で、キャビティ型1とネック型2にわたり一連のプリフォーム成形用のキャビティ4を形成している。

【0009】 上記キャビティ型1は、上部が開口した円筒形の本体の下部にゲート12を有する底型11を備え、周囲には冷却路13が設けてある。また上部は断面形状が凹形状で中央部にテーパー穴14を穿ち、その周囲に冷却路16を設けた上部部材15を上端に載置固定して構成され、そのテーパー穴14により形成された開口内にてプリフォームの首部下側が成形される構造よりなる。

【0010】 上記ネック型2は、一対の割型による短筒形で上部部材15と嵌合する外側形状を有し、内部は段部21により大径の上部と小径の下部とに区画され、そ

の下部の内側面にねじ及びサポートリング等の成型型 24 を刻設して、プリフォームの首部を成形する構造からなり、通常のごとく移送盤の下面に装着してある。

【0011】上記コア型 3 は、ネック型 2 の上記段部 21 と下面が接するまでネック型上部と嵌合するベースコア 31 の下面中央部に、下向きに突設した厚肉で有底の金属管体 32 からなる。この金属管体 32 は上記底型 11 の上部にプリフォームの底面壁を形成する間隙を置いて位置する長さからなり、また基部 33 は上部部材 14 の上記テーパ穴 15 の位置まで大径に形成してある。

【0012】このような金属管体 32 によるコア型 3 の内部空間は、基部 33 の上記テーパ穴 15 に位置する部位の内部にテーパ段部 34 を形成して太さなりに広く形成され、そのテーパ段部 34 の上にナイロンにより形成した厚肉で熱伝導性の低い環状駒 5 が嵌着してある。またコア型 3 の内部にはベースコア 31 から環状駒 5 の穴 51 を貫通して挿入した細管 34 により二重に区画された冷却路 36 が形成されている。

【0013】この細管 34 の上端部は、下側部の三方を割り溝 37 に形成した中継管 38 に挿挿して上部の冷却管 39 に接続され、その中継管 38 の下端は先細りのテーパ面に形成されて上記環状駒 5 の上にリング 52 を介して当接してある。これによりコア型 3 のキャビティ型 1 とネック型 2 とにわたり位置する部位は、冷却路 36 の一部を形成する熱伝導性の低い上記環状駒 5 により、熱伝導的に冷却路 36 から遮断された状態にあって、当該部位における冷却が部分的に抑制されている。

【0014】このようなコア型 3 により形成されたキャビティ 4 に、底型 11 のゲート 12 に当接したノズル 6 から射出充填した溶融樹脂は、キャビティ型 1 とコア型 2 の両方から冷却されて内外表面にスキン層を有する有底のプリフォームとなる。またネック型 2 ではプリフォームの首部の肉厚が胴部よりも薄肉に形成されることが、ネック型 2 及びその移送盤などによる放熱及び冷却路の冷媒などによって、プリフォームの首部の冷却は胴部側よりも早く直ちに固化する。

【0015】このネック型側の冷却はキャビティ型側へも及ぶようになり、このため成形されたプリフォームの首部下側もその影響を受けて胴部よりも早く冷却される。特に収縮によりコア型 3 に密着する内側の冷却が進行して内側表面のスキン層が厚く形成され、その分だけ内部の高温部分が占める範囲が狭くなる。この高温部分の狭まりと内表面に厚く生じたスキン層は、延伸ブロー

成形されたボトルの首部下側の肉溜りの発生原因となる。

【0016】しかし、コア型 3 の首部下側を成形する部位の冷媒による冷却を、上記環状駒 5 により抑制したこの発明では、その部位のコア型側からの冷却は緩慢となって内側表面のスキン層が厚く形成されず、内部の高温部分が占める範囲は胴部側と大差なくなり、胴部側と同様な温度分布を有するようになる。このため胴部形状が内外表面のスキン層により保たれる状態で離型したプリフォームでは、ボトルに延伸ブローされる間に、内部熱により首部下側のスキン層も胴部側のスキン層と同じに加熱軟化され、プリフォームは首部下側より薄肉に延伸されるようになる。その結果、図 2 に示すように、ボトル胴部 100 とボトル首部 101 のサポートリングとの間、即ちボトル首部下側 102 に肉溜りが生じなくなる。

【0017】この肉溜りの解消によって、ボトルの肩部付近の樹脂量の不足はなくなるので偏肉も生じ難く、肉厚分布もボトル首部 101 のサポートリングの下から均一化されるので、図 3 に示すような肉溜りによるレンズ状リング 103 も無くなって、外観的にも体裁の良いボトルが得られるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係るプリフォームの首部下側の温調方法を実施し得る射出成型の縦断正面図である。

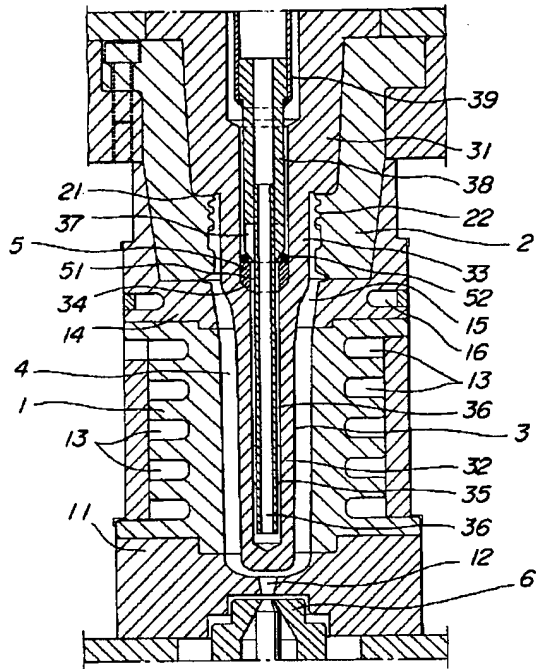
【図 2】 この発明の温調方法により成形されたプリフォームから延伸ブロー成形可能なボトルの上部の半部縦断正面図である。

【図 3】 従来のプリフォームにより延伸ブロー成形されるボトルの上部の半部縦断正面図である。

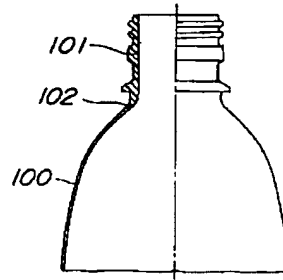
#### 【符号の説明】

- |    |        |
|----|--------|
| 1  | キャビティ型 |
| 2  | ネック型   |
| 3  | コア型    |
| 4  | キャビティ  |
| 5  | 環状駒    |
| 31 | コアベース  |
| 32 | 金属管体   |
| 33 | 基部     |
| 34 | テーパ段部  |
| 35 | 細管     |
| 36 | 冷却路    |
| 38 | 中継管    |

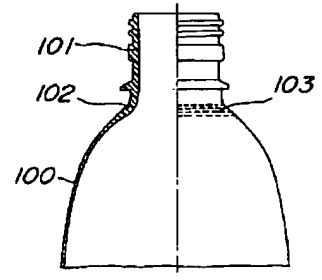
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

// B 2 9 L 22:00

BEST AVAILABLE COPY